Министерство образования и науки Республики Калмыкия

Бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Элистинский политехнический колледж»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение**

для специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

2025 г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины 3
2. Структура и содержание учебной дисциплины 6
3. Условия реализации учебной дисциплины 12
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины 15
5. **Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины ОП.09 «Стандартизация, сертификация и техническое документоведение»**
   1. **Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Учебная дисциплина «Стандартизация, сертификация и техническое документоведение» принадлежит к общепрофессиональному циклу.
   2. **Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
| ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10; ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 4.2, ПК 5.2, ПК 6.1, ПК 6.3-6.5, ПК 7.3, ПК 8.3, ПК 9.1, ПК 9.9, ПК 10.2 | Применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов.  Применять документацию системы качества.  Применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации. | Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации.  Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации.  Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.  Показатели качества и методы их оценки.  Системы качества.  Основные термины и определения в области сертификации.  Организационную структуру сертификации.  Системы и схемы сертификации. |

Общие компетенции

|  |  |
| --- | --- |
| ОК 1 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам |
| ОК 2 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 4 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами |
| ОК 5 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| ОК 9 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности |
| ОК 10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. |

Профессиональные компетенции

|  |  |
| --- | --- |
| ПК 1.1. | Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. |
| ПК 1.2. | Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием. |
| ПК 2.1. | Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент. |
| ПК 3.1. | Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией. |
| ПК 4.2. | Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем. |
| ПК 5.2. | Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика. |
| ПК 6.1. | Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы. |
| ПК 6.3. | Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы. |
| ПК 6.4. | Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания. |
| ПК 6.5. | Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием. |
| ПК 7.3. | Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов. |
| ПК 8.3. | Осуществлять разработку дизайна веб-приложения с учетом современных тенденций в области веб-разработки. |
| ПК 9.1. | Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика. |
| ПК 9.9. | Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем. |
| ПК 10.2 | Разрабатывать технические документы для управления информационными ресурсами. |

* 1. **Личностные результаты**

|  |  |
| --- | --- |
| **Личностные результаты реализации программы воспитания**  *(дескрипторы)* | **Код личностных результатов реализации программы воспитания** |
| **Портрет выпускника СПО** | |
| Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и  видах деятельности. | **ЛР 7** |
| **Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности** | |
| Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести  диалог, в том числе с использованием средств коммуникации | **ЛР 13** |
| Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и  общественной деятельности. | **ЛР 15** |
| **Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями** | |
| Способный самостоятельно принимать решения по качеству. | **ЛР 19** |
| Умеющий реализовывать лидерские качества в производственном процессе. | **ЛР 20** |
| Умеющий работать с большим объемом информации, внимательный. | **ЛР 21** |
| Имеющий опыт управления проектами. | **ЛР 22** |
| **Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса** | |
| Разрабатывающий мобильные приложения и программное обеспечение ПК. | **ЛР 23** |
| Разрабатывающий документацию на программное обеспечение. | **ЛР 24** |

1. **Структура и содержание учебной дисциплины ОП.09 «Стандартизация, сертификация и техническое документоведение»**
   1. **Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| Вид учебной работы | Объем часов |
| Объем образовательной программы | 40 |
| В том числе: |  |
| Теоретическое обучение | 20 |
| Практические занятия | 18 |
| Самостоятельная работа | 2 |
| Итоговая аттестация в форме зачета | |

* 1. **Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.09. СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ДОКУМЕНТОВЕДЕНИЕ»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Осваиваемые элементы компетенций |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Тема 1. Основы стандартизации** | **Содержание учебного материала** | **23** |  |
| **Тема 1.1** Государственная система стандартизации Российской Федерации. | Обеспечение качества и безопасности процессов, продукции и услуг в сфере информационных технологий, требований международных стандартов серии ИСО 9000 в части создания систем менеджмента качества, структуры и основных требований национальных и международных стандартов в сфере средств информационных технологий | 2 | ОК 1, ОК 2, ОК 4,  ОК 5, ОК 9, ОК 10;  ПК 1.1, 1.2, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 4.2, ПК 5.2, 5.6, ПК 6.1, 6.3-6.5, ПК 7.3, ПК 8.3, ПК 9.1, 9.9, ПК 10.2  Л.Р. 7 Л.Р.13, Л.Р. 15, Л.Р.19-Л.Р.24 |
| **Тема 1.2** Стандартизация в различных сферах. | Организационная структура технического ко­митета ИСО 176, модель описания системы качества в стандартах ИСО 9001 и 9004 и модель функционирования системы менеджмента качества (СМК), основанной на про­цессном подходе. | 2 |
| Тема 1.3. Международная стандартизация. | Федеральное агентство по техническому регулиро­ванию и метрологии РФ и его основные задачи, межгосударственный совет по стандар­тизации, метрологии и сертификации Содружества Независимых Государств и других национальных организациях. | 2 |
| **Тема 1.4 Организация работ по стандартизации в Российской Федерации.** | Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов. Государственные контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. Маркировка продукции знаком соответствия го­сударственным стандартам. Нормоконтроль технической документации. | 2 |
| **Тема 1.5 Техническое регулирование и стандартизация в области ИКТ.** | Обеспечение качества и безопасности процессов, продукции и услуг в сфере информа­ционных технологий, требований международных стандартов серии ИСО 9000 в части создания систем менеджмента качества, структуры и основных требований националь­ных и международных стандартов в сфере средств информационных технологий. | 1 |
| Тема 1.6 Организация работ по стандартизации в области ИКТ и открытые системы. | Феде­ральное агентство по техническому регулированию и метрологии РФ и его основные задачи, межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации Содружества Независимых Государств и других национальных организациях. | 1 |
| Тема 1. 7**Стандарты и спецификации в области информационной безопасности** | Стандарты и спецификации в области информационной безопасности  Российское и зарубежное законодательство в области ИБ. Обзор международных и на­циональных стандартов и спецификаций в области ИБ: «Оранжевая книга», ИСО 15408 и др. | 1 |
| **Тема 1. 8 Системы менеджмента качества.** | Системы менеджмента качества. Менеджмент качества. Предпосылки развития ме­неджмента качества. Принципы обеспечения качества программных средств. Основные международные стандарты в области ИТ: ISO/IEC 9126, ISO/IEC 14598 и ИСО/МЭК 9126-1 | 1 |
|  | **В том числе практических занятий и лабораторных работ** |  |
| **Л.Р. №1 Нормативно-правовые документы** | Правовые основы стандартизации и ее задачи. | 2 |  |
| **Л.Р. № 2 Порядок разработки стандартов.** | Порядок разработки стандартов. Государственные контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. | 2 |  |
| **Л.Р.№ 3 Стандарты в области защиты информации и информационной безопасности** | Стандарты и спецификации в области информационной безопасности | 2 |  |
| **Л.Р. № 4 Системы менеджмента качества** | Менеджмент качества. Предпосылки развития ме­неджмента качества | 2 |  |
| **Л.Р. № 5 Менеджмент качества.** | Принципы обеспечения качества программных средств. | 2 |  |
|  | **Самостоятельная работа**  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий). | 1 |  |
| **Тема 2.Основы сертификации** | **Содержание учебного материала** | **9** |  |
| **Тема 2.1 Сущность и проведение сертификации.** | Сущность и проведение сертификации. Сущность сертификации. Проведение серти­фикации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации. Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в сертификации. | 2 | ОК 1, ОК 2, ОК 4,  ОК 5, ОК 9, ОК 10;  ПК 1.1, 1.2, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 4.2, ПК 5.2, 5.6, ПК 6.1, 6.3-6.5, ПК 7.3, ПК 8.3, ПК 9.1, 9.9, ПК 10.2  Л.Р. 7 Л.Р.13, Л.Р. 15, Л.Р.19-Л.Р.24 |
| **Тема 2.2 Нормативно-правовые документы и стандарты** | Нормативно-правовые документы и стандарты в области защиты информации и информационной безопасности. Международные правовые и нормативные акты обеспечения информационной безопасности процессов переработки информации. Оте­чественное организационное, правовое и нормативное обеспечении и регулирование в сфере информационной безопасности. Система менеджмента информационной безо­пасности. Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация. Сертификация информационно-коммуникационных технологий | 2 |
|  | **В том числе практических занятий и лабораторных работ** |  |
| **Л.Р. № 6 Проведение сертификации** | Проведение серти­фикации. Правовые основы сертификации. | 2 |  |
| **Л.Р.№ 7 Система менеджмента информационной безо­пасности** | Система менеджмента информационной безо­пасности. Сертификация систем обеспечения качества | 2 |  |
|  | **Самостоятельная работа**  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий). | 1 |  |
| **Тема 3. Техническое**  **документоведе-**  **ние**  **Тема 3.1 Основные виды технической документации.** | **Содержание учебного материала** | **8** |  |
| Техническая документация. Основные виды технической документации. Техническое документоведение. Документирование деятельности специалиста в области информационных технологий | 2 | ОК 1, ОК 2, ОК 4,  ОК 5, ОК 9, ОК 10;  ПК 1.1, 1.2, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 4.2, ПК 5.2, 5.6, ПК 6.1, 6.3-6.5, ПК 7.3, ПК 8.3, ПК 9.1, 9.9, ПК 10.2  Л.Р. 7 Л.Р.13, Л.Р. 15, Л.Р.19-Л.Р.24 |
| **Тема 3.2**  **Методы и средства разработки программной документации** | Стандарты оформления документов, регламентов, протоколов по информационным системам. Методы и средства разработки программной документации. Документирование деятельности специалиста в области информационных технологий | 2 |
|  | **В том числе практических занятий и лабораторных работ** |  |
| 1. **Л.Р. 8№ Основные виды технической документации** | Техническое документоведение. Документирование деятельности специалиста в области информационных технологий | 2 |
| 1. **Л.Р. № 9 № Основные виды технологической документации** | Технологическое документоведение. Документирование деятельности специалиста в области информационных технологий. | 2 |  |
| **Всего** | | 40 |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.09. СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ДОКУМЕНТОВЕДЕНИЕ»**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет *«*Метрологии и стандартизации*»*, оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

* Посадочные места по количеству обучающихся;
* Рабочее место преподавателя;
* Необходимая для проведения практических занятий методическая и справочная литература (в т.ч. в электронном в виде).
* Компьютер;
* Мультимедийный проектор, экран;
* Мультимедийные презентации.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

**3.2.1. Печатные издания**

1. Егоров, П.М. Метрология, стандартизация и сертификация в инфокоммуникациях: учеб. пособие для студ. Учреждений выс.
2. Образования / П.М. Егоров – М.: Издательский центр «Академия», 2024.- 352с.
3. Хрусталева З.А. Метрология, стандартизация и сертификация, -М.: ООО «КноРус», 2024.
4. Сергеев А.Г., Терегеря В.В. Стандартизация и сертификация. –М.: Юрайт, 2022.-420 с.
5. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учеб. / С.А.
6. Зайцев, Д. Д. Грибанов, А. Н. Толстов, Р. В. Меркулов. - М.: Академия, 2020.
7. Участие в интеграции программных модулей: учеб. пособие / Г. Н. Федорова. - М.: Академия,2020.
8. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учеб. /И. М. Лифиц. - М. : ЮРАЙТ,2022.
9. Зайцев, С. А. Допуски и технические измерения: учеб. / С. А. Зайцев, А. Д. Куранов, А. Н. Толстов. - М.: Академия,2024.
10. Келим, Ю. М.Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации: учеб. / Ю. М. Келим. - М.: Академия,2024.
11. ГОСТ Р 1.9-95. Государственная система стандартизации Российской Федерации. Порядок маркирования продукции и услуг знаком соответствия государственным стандартам.
12. ГОСТ 2.001-93. Едина система конструкторской документации. Общие положения.
13. ГОСТ 2.101-68. Едина система конструкторской документации. Обозначение изделий и конструкторских документов.
14. ГОСТ 2.301-68. Едина система конструкторской документации. Форматы.
15. ГОСТ 2.701-84. Едина система конструкторской документации. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению.
16. ГОСТ 19.401-78. Едина система программной документации. Описание программы.
17. ГОСТ 19.503-79 ЕСПД. Руководство системного программиста. Требования к содержанию и оформлению.
18. ГОСТ 19.504-79 ЕСПД. Руководство программиста. Требования к содержанию и оформлению.
19. ГОСТ 19.505-79 ЕСПД. Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению.
20. ГОСТ 19.506-79 ЕСПД. Описание языка. Требования к содержанию и оформлению.
21. ГОСТ Р ИСО/МЭК 9294-93. Информационная технология. Руководство по управлению документированием программного обеспечения.
22. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99. Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных продуктов.

**3.2.2 Электронные издания и электронные ресурсы**

1. [***https://edu.tusur.ru/***](https://edu.tusur.ru/)Учебное пособие
2. [***https://prohorovaon.files.wordpress.com/***](https://prohorovaon.files.wordpress.com/)Учебник. Стандартизация, сертификация и метрология.

**3.2.3 Дополнительные источники:**

1. ГОСТ 34.601-90. Информационная технология. Комплекс стандартов на информационные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.
2. ГОСТ 34.602-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на информационные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы.
3. ГОСТ Р 51000.3-96 Государственная система стандартизации Российской Федерации. Система аккредитации в Российской Федерации. Общие требования к испытательным лабораториям.
4. ANSI/IEEE 1008-1986. Тестирование программных модулей и компонентов ПС.
5. ГОСТ 19781-90. Обеспечение систем обработки информации программное. Термины и определения.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.09. СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ДОКУМЕНТОВЕДЕНИЕ»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Результаты обучения*** | ***Критерии оценки*** | ***Формы и методы оценки*** |
| *Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:*   * Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации. * Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации. * Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов. * Показатели качества и методы их оценки. * Системы качества. * Основные термины и определения в области сертификации. * Организационную структуру сертификации. * Системы и схемы сертификации. | «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.  «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.  «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.  «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. | Примеры форм и методов контроля и оценки  •Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;  •Тестирование….  •Контрольная работа ….  •Самостоятельная работа.  •Защита реферата….  •Семинар  •Защита курсовой работы (проекта)  •Выполнение проекта;  •Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента)  •Оценка выполнения практического задания(работы)  •Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией…  •Решение ситуационной задачи…. |
| *Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:*   * Применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов. * Применять документацию систем качества. * Применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации. |
| Л.Р. 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. | | |
| Л.Р. 13 Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести  диалог, в том числе с использованием средств коммуникации | | |
| Л.Р. 15 Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и  общественной деятельности. | | |
| Л.Р. 19 Способный самостоятельно принимать решения по качеству. | | |
| Л.Р. 20 Умеющий реализовывать лидерские качества в производственном процессе. | | |
| Л.Р. 21 Умеющий работать с большим объемом информации, внимательный. | | |
| Л.Р. 22 Имеющий опыт управления проектами. | | |
| Л.Р. 23 Разрабатывающий мобильные приложения и программное обеспечение ПК. | | |
| Л.Р. 24 Разрабатывающий документацию на программное обеспечение. | | |